

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006568

International filing date: 29 March 2005 (29.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-106213
Filing date: 31 March 2004 (31.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 April 2005 (14.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

29.3.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

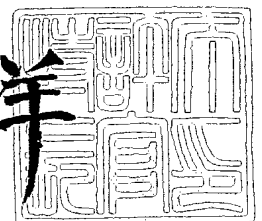
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 1 0 6 2 1 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 1 0 6 2 1 3]

出 願 人 日 本 電 気 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 1 月 2 5 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 4 - 3 1 0 7 0 6 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 52700456
【提出日】 平成16年 3月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04Q 7/38
H04L 12/28
【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内
【氏名】 石川 恭右
【特許出願人】
【識別番号】 000004237
【氏名又は名称】 日本電気株式会社
【代理人】
【識別番号】 100071272
【弁理士】
【氏名又は名称】 後藤 洋介
【選任した代理人】
【識別番号】 100077838
【弁理士】
【氏名又は名称】 池田 憲保
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 012416
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0018587

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

無線基地局装置と、携帯端末と、認証端末と、前記携帯端末のユーザ認証用データを作成・削除する機能を有するコントローラと、前記携帯端末と通信ネットワークとの間にてデータを中継する超小型無線基地局装置を有するワイヤレス通信ネットワークシステムにおいて、

前記コントローラは、前記認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末からユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記認証端末を介して前記携帯端末にユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うことを特徴とするワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 2】

前記超小型無線基地局装置は、前記ユーザ認証用データが添付された位置登録要求データを前記携帯端末から受信し、当該位置登録要求データ内のユーザ認証用データおよび端末情報と前記コントローラ内のデータベースとを照合し、一致した場合に位置登録を行い、前記携帯端末およびコントローラに対し、位置登録完了通知を送信し、

位置登録完了通知を受信した携帯端末と超小型無線基地局装置間の無線通信が開始されることを特徴とする請求項 1 記載のワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 3】

前記携帯端末は、前記超小型無線基地局装置又は前記オーダリング端末を介して前記コントローラに対し、利用終了要求データを送信し、

前記コントローラは、前記利用終了通知を受信した携帯端末の位置登録を解除し、前記ユーザ認証用データを無効化し、前記携帯端末に対し、前記超小型無線基地局装置若しくは前記オーダリング端末を介して利用終了手続完了通知を送信し、

前記コントローラは、利用料金の精算が後払いである場合、利用ユーザに対して当該利用料金の課金処理を行い、前記利用終了手続完了通知の送信と共に利用料金明細データを前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末は、前記ユーザ認証用データを無効化し、ホットスポットとの通信を終了することを特徴とする請求項 2 記載のワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 4】

前記携帯端末と前記認証端末との間における前記データの送受信は無線通信以外の通信方式を用いて行われることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 5】

前記無線通信以外の通信方式は赤外線通信もしくは I C カードを用いた通信であることを特徴とする請求項 4 記載のワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 6】

無線基地局装置と、携帯端末と、認証端末と、前記携帯端末のユーザ認証用データを作成・削除する機能を有するコントローラと、前記携帯端末と通信ネットワークとの間にてデータを中継する超小型無線基地局装置を有するワイヤレス通信ネットワークシステムにおいて、

前記コントローラは、

前記認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末からユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記携帯端末に前記超小型無線基地局装置及び前記携帯端末間における無線通信用の暗号化情報データを送信し、

前記携帯端末から暗号化情報受信完了通知を受けた場合、前記認証端末を介して前記携

帯端末に、ユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うことを特徴とするワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 7】

前記超小型無線基地局装置は、前記ユーザ認証用データが添付された位置登録要求データを前記携帯端末から受信し、当該位置登録要求データ内のユーザ認証用データおよび端末情報と前記コントローラ内のデータベースとを照合し、一致した場合に位置登録を行い、前記携帯端末およびコントローラに対し、位置登録完了通知を送信し、

前記暗号化情報データに基づいて、位置登録完了通知を受信した携帯端末と超小型無線基地局装置間の無線通信が開始されることを特徴とする請求項 6 記載のワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 8】

前記携帯端末は、前記超小型無線基地局装置又は前記オーダリング端末を介して前記コントローラに対し、利用終了要求データを送信し、

前記コントローラは、前記利用終了通知を受信した携帯端末の位置登録を解除し、前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化し、前記携帯端末に対し、前記超小型無線基地局装置若しくは前記オーダリング端末を介して利用終了手続完了通知を送信し、

前記コントローラは、利用料金の精算が後払いである場合、利用ユーザに対して当該利用料金の課金処理を行い、前記利用終了手続完了通知の送信と共に利用料金明細データを前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末は、前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化し、ホットスポットとの通信を終了することを特徴とする請求項 7 記載のワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 9】

前記通信ネットワークがインターネット、イントラネット、又は LAN であることを特徴とする請求項 6 ～ 8 のいずれかに記載のワイヤレス通信ネットワークシステム。

【請求項 10】

認証端末と超小型無線基地局に接続され、携帯端末と通信ネットワークとの間にてデータを中継するワイヤレス通信ネットワークシステムのコントローラであって、

前記携帯端末のユーザ認証用データを作成・削除する機能を有し、

前記認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末からユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記認証端末を介して前記携帯端末にユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うことを特徴とするコントローラ。

【請求項 11】

認証端末と超小型無線基地局に接続され、携帯端末と通信ネットワークとの間にてデータを中継するワイヤレス通信ネットワークシステムのコントローラであって、

前記携帯端末のユーザ認証用データを作成・削除する機能を有し、

前記認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末からユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記携帯端末に前記超小型無線基地局装置及び前記携帯端末間における無線通信用の暗号化情報データを送信し、

前記携帯端末から暗号化情報受信完了通知を受けた場合、前記認証端末を介して前記携帯端末に、ユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うことを特徴とするコントローラ。

【請求項 12】

通信ネットワークを介して携帯端末と超小型無線基地局装置との間に構築されるワイヤレス通信ネットワークシステムにおける通信サービス提供方法において、

前記超小型無線基地局装置に接続された認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信するステップと、

前記ユーザ認証用データを受けた場合、前記超小型無線基地局装置に接続されたコントローラに対してユーザ認証用データ受信完了通知を送信するステップと、

前記ユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記超小型無線基地局装置と前記携帯端末間における無線通信用の暗号化情報データを前記携帯端末へ送信するステップと、

前記暗号化情報データを受け、前記認証端末を介して前記コントローラに暗号化情報受信完了通知を送信するステップと、

前記暗号化情報受信完了通知を受け、前記認証端末を介して前記携帯端末にユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うステップ

を有することを特徴とするワイヤレス通信ネットワークシステムにおける通信サービス提供方法。

【請求項 1 3】

前記携帯端末から前記ユーザ認証用データ及び端末情報を含む位置登録要求データを送信するステップと、

前記送信された位置登録要求データ内のユーザ認証用データ及び端末情報と前記コントローラ内のデータベースとを照合するステップと、

一致した場合に位置登録を行い、前記携帯端末および前記コントローラに対し、位置登録完了通知を送信するステップと、

位置登録完了通知を受信した携帯端末と超小型無線基地局装置間の無線通信を開始するステップを有することを特徴とする請求項 1 2 記載のワイヤレス通信ネットワークシステムにおける通信サービス提供方法。

【請求項 1 4】

前記携帯端末から前記コントローラへ利用終了要求データを送信するステップと、

前記コントローラからの利用終了通知を受信した携帯端末の位置登録を解除するステップと、

前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化するステップと、

前記携帯端末に対して利用終了手続完了通知を送信するステップと、

利用料金の精算が後払いである場合、利用ユーザに対して当該利用料金の課金処理を行うステップと、

前記利用終了手続完了通知と共に利用料金明細データを前記携帯端末に送信するステップと、

利用終了手続完了通知を受信後、前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化し、通信を終了するステップ

をさらに有することを特徴とする請求項 1 3 記載のワイヤレス通信ネットワークシステムにおける通信サービス提供方法。

【請求項 1 5】

前記通信ネットワークがインターネット、イントラネット、又は LAN であることを特徴とする請求項 1 2 ～ 1 4 のいずれかに記載のワイヤレス通信ネットワークシステムにおける通信サービス提供方法。

【請求項 1 6】

コンピュータに、通信ネットワークを介して携帯端末と超小型無線基地局装置との間に構築されるワイヤレス通信ネットワークシステムにおける通信サービス提供処理を実行させるプログラムであって、

前記超小型無線基地局装置に接続された認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には

拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信するステップと、

前記ユーザ認証用データを受けた場合、前記超小型無線基地局装置に接続されたコントローラに対してユーザ認証用データ受信完了通知を送信するステップと、

前記ユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記超小型無線基地局装置と前記携帯端末間における無線通信用の暗号化情報データを前記携帯端末へ送信するステップと、

前記暗号化情報データを受け、前記認証端末を介して前記コントローラに暗号化情報受信完了通知を送信するステップと、

前記暗号化情報受信完了通知を受け、前記認証端末を介して前記携帯端末にユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うステップ

を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 17】

前記携帯端末から前記ユーザ認証用データ及び端末情報を含む位置登録要求データを送信するステップと、

前記送信された位置登録要求データ内のユーザ認証用データ及び端末情報と前記コントローラ内のデータベースとを照合するステップと、

一致した場合に位置登録を行い、前記携帯端末および前記コントローラに対し、位置登録完了通知を送信するステップと、

位置登録完了通知を受信した携帯端末と超小型無線基地局装置間の無線通信を開始するステップをさらに実行させることを特徴とする請求項 16 記載のプログラム。

【請求項 18】

前記携帯端末から前記コントローラへ利用終了要求データを送信するステップと、

前記コントローラからの利用終了通知を受信した携帯端末の位置登録を解除するステップと、

前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化するステップと、

前記携帯端末に対して利用終了手続完了通知を送信するステップと、

利用料金の精算が後払いである場合、利用ユーザに対して当該利用料金の課金処理を行うステップと、

前記利用終了手続完了通知と共に利用料金明細データを前記携帯端末に送信するステップと、

利用終了手続完了通知を受信後、前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化し、通信を終了するステップをさらに実行させることを特徴とする請求項 17 記載のプログラム。

【請求項 19】

請求項 16～18 のいずれかに記載のプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取可能な情報記録媒体（コンパクトディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テープ、または、半導体メモリを含む。）。

【書類名】明細書

【発明の名称】ワイヤレス通信ネットワークシステム、当該システムにおける通信サービス提供方法、プログラム、及び記録媒体

【技術分野】**【0 0 0 1】**

本発明は、携帯電話を用いたワイヤレス通信ネットワークシステムに関し、特にホットスポットとして超小型無線基地局を使用する際に必要なユーザ認証作業を簡略化し、かつ通信の秘匿性の向上を図ることができるワイヤレス通信ネットワークシステム、当該システムにおける通信サービス提供方法、プログラム、及び記録媒体に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

携帯電話システムにおいて、特定ユーザ向け超小型無線基地局を設置・運用しユーザ認証を行う際、従来技術の問題点について図 1 を参照して説明する。

【0 0 0 3】

セルラー携帯電話システムの無線基地局装置 1 にて構成されるセル 1 1 の中に、例えばホットスポットのような特定ユーザ向けの超小型無線基地局装置 2 にて構成される超小型セル 1 2 が存在する。携帯端末 3 はセル 1 1 に位置登録をしている。携帯端末 3 が超小型セル 1 2 近辺に移動することで、携帯端末 3 はこの超小型無線基地局装置 2 にハンドオーバーを試みる。

【0 0 0 4】

尚、上記した従来システムに関連ある文献として以下の特許文献 1 を参照されたい。

【0 0 0 5】

【特許文献 1】 特開 2 0 0 2 - 3 1 5 0 5 8 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 6】**

また、従来技術の携帯電話システムにおいては、以下のような課題がある。

【0 0 0 7】

第 1 の課題は、この超小型セル 1 2 は特定ユーザ向けであり、携帯端末 3 を使用しているユーザを識別し登録もしくは拒絶する必要がある。ホットスポットの超小型無線基地局装置 2 にユーザ登録を行う場合、上記した特許文献においては、使用する携帯端末をあらかじめ会員登録しておき、さらにレジにて受け取った認証パスワードをユーザ自身が web にて入力する必要がある、不特定多数を対象とするようなホットスポットには不向きである。

【0 0 0 8】

第 2 の課題は、どうしても ADSL や光ファイバー通信などと比較すると、通信料金が高価であり、ホットスポットのような超小型無線基地局など小規模で安価な通信システムを構築する必要がある。

【0 0 0 9】

第 3 の課題は、W-CDMA などに代表される無線通信方式には、秘匿性の問題がかなり発生し、暗号化処理を強化する必要がある。

【0 0 1 0】

また、ホットスポットのような使用法にて超小型無線基地局を使用し、この超小型無線基地局装置を使用するユーザを限定したい場合、隣接セルに位置するユーザからのハンドオーバーを何らかの形で登録もしくは拒絶する必要がある。従来技術の携帯電話システムでは、上位装置により、不特定多数のユーザのハンドオーバーを許容するようになっていて、超小型無線基地局装置側で柔軟に対応できない。

【0 0 1 1】

従来の課金システムを用いて携帯電話にてインターネット網に接続すると、固定電話、ADSL や光ファイバー通信などと比較し、通信料金が割高になり、ユーザにとって大き

な負担となっている。

【0012】

さらに、携帯電話システムで使用する通信方式には、通信規格（例えば、W-CDMAでは3GPP）が定められていて、この規格の中で通信を行うため、例えばデータを送受信する際に規格で定められた強固な暗号化を施しても、絶対に解読される可能性はないとは言えない。

【0013】

[発明の目的]

従って本発明の目的は、安価で、秘匿性があり、ホットスポットのように手軽にインターネットにアクセスできるような、ワイヤレス通信ネットワークシステム、当該システムにおける通信サービス提供方法、プログラム、及び記録媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明では、上記課題を解決するために、携帯電話を用いたワイヤレス通信ネットワークシステムにおいて、赤外線通信もしくはICカードを用いた通信にて、ユーザ認証データと端末情報、暗号化情報を入手し、この入手した情報を元にホットスポットのような超小型無線基地局に位置登録要求を行い、超小型無線基地局装置と通信する端末との通信を制御する。

【0015】

ここで、本件発明は以下の特徴を有する課題を解決するための手段を採用している。

【0016】

請求項1に記載された発明は、無線基地局装置と、携帯端末と、認証端末と、前記携帯端末のユーザ認証用データを作成・削除する機能を有するコントローラと、前記携帯端末と通信ネットワークとの間にてデータを中継する超小型無線基地局装置を有するワイヤレス通信ネットワークシステムにおいて、

前記コントローラは、前記認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末からユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記認証端末を介して前記携帯端末にユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うことを特徴とする。

【0017】

請求項2に記載された発明は、前記超小型無線基地局装置が、

前記ユーザ認証用データが添付された位置登録要求データを前記携帯端末から受信し、当該位置登録要求データ内のユーザ認証用データおよび端末情報と前記コントローラ内のデータベースとを照合し、一致した場合に位置登録を行い、前記携帯端末およびコントローラに対し、位置登録完了通知を送信し、

位置登録完了通知を受信した携帯端末と超小型無線基地局装置間の無線通信が開始されることを特徴とする。

【0018】

請求項3に記載された発明は、前記携帯端末が、

前記超小型無線基地局装置又は前記オーダリング端末を介して前記コントローラに対し、利用終了要求データを送信し、

前記コントローラは、前記利用終了通知を受信した携帯端末の位置登録を解除し、前記ユーザ認証用データを無効化し、前記携帯端末に対し、前記超小型無線基地局装置若しくは前記オーダリング端末を介して利用終了手続完了通知を送信し、

前記コントローラは、利用料金の精算が後払いである場合、利用ユーザに対して当該利用料金の課金処理を行い、前記利用終了手続完了通知の送信と共に利用料金明細データを前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末は、前記ユーザ認証用データを無効化し、ホットスポットとの通信を終了

することを特徴とする。

【0 0 1 9】

請求項 4 に記載された発明は、前記携帯端末と前記認証端末との間における前記データの送受信が無線通信以外の通信方式を用いて行われることを特徴とする。

【0 0 2 0】

請求項 5 に記載された発明は、前記無線通信以外の通信方式が赤外線通信もしくは I C カードを用いた通信であることを特徴とする。

【0 0 2 1】

請求項 6 に記載された発明は、無線基地局装置と、携帯端末と、認証端末と、前記携帯端末のユーザ認証用データを作成・削除する機能を有するコントローラと、前記携帯端末と通信ネットワークとの間にてデータを中継する超小型無線基地局装置を有するワイヤレス通信ネットワークシステムにおいて、

前記コントローラが、

前記認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末からユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記携帯端末に前記超小型無線基地局装置及び前記携帯端末間における無線通信用の暗号化情報データを送信し、

前記携帯端末から暗号化情報受信完了通知を受けた場合、前記認証端末を介して前記携帯端末に、ユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うことを特徴とする。

【0 0 2 2】

請求項 7 に記載された発明は、前記超小型無線基地局装置が、

前記ユーザ認証用データが添付された位置登録要求データを前記携帯端末から受信し、当該位置登録要求データ内のユーザ認証用データおよび端末情報と前記コントローラ内のデータベースとを照合し、一致した場合に位置登録を行い、前記携帯端末およびコントローラに対し、位置登録完了通知を送信し、

前記暗号化情報データに基づいて、位置登録完了通知を受信した携帯端末と超小型無線基地局装置間の無線通信が開始されることを特徴とする。

【0 0 2 3】

請求項 8 に記載された発明は、前記携帯端末が、

前記超小型無線基地局装置又は前記オーダリング端末を介して前記コントローラに対し、利用終了要求データを送信し、

前記コントローラは、前記利用終了通知を受信した携帯端末の位置登録を解除し、前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化し、前記携帯端末に対し、前記超小型無線基地局装置若しくは前記オーダリング端末を介して利用終了手続完了通知を送信し、

前記コントローラは、利用料金の精算が後払いである場合、利用ユーザに対して当該利用料金の課金処理を行い、前記利用終了手続完了通知の送信と共に利用料金明細データを前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末は、前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化し、ホットスポットとの通信を終了することを特徴とする。

【0 0 2 4】

請求項 9 に記載された発明は、前記通信ネットワークがインターネット、イントラネット、又は L A N であることを特徴とする。

【0 0 2 5】

請求項 1 0 に記載された発明は、認証端末と超小型無線基地局に接続され、携帯端末と通信ネットワークとの間にてデータを中継するワイヤレス通信ネットワークシステムのコントローラであって、

前記携帯端末のユーザ認証用データを作成・削除する機能を有し、

前記認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末からユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記認証端末を介して前記携帯端末にユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うことを特徴とする。

【0026】

請求項11に記載された発明は、認証端末と超小型無線基地局に接続され、携帯端末と通信ネットワークとの間にデータの中継するワイヤレス通信ネットワークシステムのコントローラであって、

前記携帯端末のユーザ認証用データを作成・削除する機能を有し、

前記認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末からユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記携帯端末に前記超小型無線基地局装置及び前記携帯端末間における無線通信用の暗号化情報データを送信し、

前記携帯端末から暗号化情報受信完了通知を受けた場合、前記認証端末を介して前記携帯端末に、ユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うことを特徴とする。

【0027】

請求項12に記載された発明は、通信ネットワークを介して携帯端末と超小型無線基地局装置との間に構築されるワイヤレス通信ネットワークシステムにおける通信サービス提供方法において、

前記超小型無線基地局装置に接続された認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信するステップと、

前記ユーザ認証用データを受けた場合、前記超小型無線基地局装置に接続されたコントローラに対してユーザ認証用データ受信完了通知を送信するステップと、

前記ユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記超小型無線基地局装置と前記携帯端末間における無線通信用の暗号化情報データを前記携帯端末へ送信するステップと

、
前記暗号化情報データを受け、前記認証端末を介して前記コントローラに暗号化情報受信完了通知を送信するステップと、

前記暗号化情報受信完了通知を受け、前記認証端末を介して前記携帯端末にユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うステップ

を有することを特徴とする。

【0028】

請求項13に記載された発明は、前記携帯端末から前記ユーザ認証用データ及び端末情報を含む位置登録要求データを送信するステップと、

前記送信された位置登録要求データ内のユーザ認証用データ及び端末情報と前記コントローラ内のデータベースとを照合するステップと、

一致した場合に位置登録を行い、前記携帯端末および前記コントローラに対し、位置登録完了通知を送信するステップと、

位置登録完了通知を受信した携帯端末と超小型無線基地局装置間の無線通信を開始するステップを有することを特徴とする。

【0029】

請求項14に記載された発明は、前記携帯端末から前記コントローラへ利用終了要求データを送信するステップと、

前記コントローラからの利用終了通知を受信した携帯端末の位置登録を解除するステップと、

前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化するステップと、

前記携帯端末に対して利用終了手続完了通知を送信するステップと、

利用料金の精算が後払いである場合、利用ユーザに対して当該利用料金の課金処理を行うステップと、

前記利用終了手続完了通知と共に利用料金明細データを前記携帯端末に送信するステップと、

利用終了手続完了通知を受信後、前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化し、通信を終了するステップ

を有することを特徴とする。

【0030】

請求項15に記載された発明は、前記通信ネットワークがインターネット、イントラネット、又はLANであることを特徴とする。

【0031】

請求項16に記載された発明は、コンピュータに、通信ネットワークを介して携帯端末と超小型無線基地局装置との間に構築されるワイヤレス通信ネットワークシステムにおける通信サービス提供処理を実行させるプログラムであって、

前記超小型無線基地局装置に接続された認証端末から入力された利用要求を受け入れるか否かを判定し、受け入れる場合には前記ユーザ認証用データを、受け入れない場合には拒絶通知を、前記認証端末を介して前記携帯端末に送信するステップと、

前記ユーザ認証用データを受けた場合、前記超小型無線基地局装置に接続されたコントローラに対してユーザ認証用データ受信完了通知を送信するステップと、

前記ユーザ認証用データ受信完了通知を受けた場合、前記超小型無線基地局装置と前記携帯端末間における無線通信用の暗号化情報データを前記携帯端末へ送信するステップと

、
前記暗号化情報データを受け、前記認証端末を介して前記コントローラに暗号化情報受信完了通知を送信するステップと、

前記暗号化情報受信完了通知を受け、前記認証端末を介して前記携帯端末にユーザ登録手続完了通知を送信し、ユーザに対する利用料金の課金処理を行うステップを実行させることを特徴とする。

【0032】

請求項17に記載された発明は、前記携帯端末から前記ユーザ認証用データ及び端末情報を含む位置登録要求データを送信するステップと、

前記送信された位置登録要求データ内のユーザ認証用データ及び端末情報と前記コントローラ内のデータベースとを照合するステップと、

一致した場合に位置登録を行い、前記携帯端末および前記コントローラに対し、位置登録完了通知を送信するステップと、

位置登録完了通知を受信した携帯端末と超小型無線基地局装置間の無線通信を開始するステップをさらに実行させることを特徴とする。

【0033】

請求項18に記載された発明は、前記携帯端末から前記コントローラへ利用終了要求データを送信するステップと、

前記コントローラからの利用終了通知を受信した携帯端末の位置登録を解除するステップと、

前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化するステップと、

前記携帯端末に対して利用終了手続完了通知を送信するステップと、

利用料金の精算が後払いである場合、利用ユーザに対して当該利用料金の課金処理を行うステップと、

前記利用終了手続完了通知と共に利用料金明細データを前記携帯端末に送信するステッ

プと、

利用終了手続完了通知を受信後、前記ユーザ認証用データ及び前記暗号化情報データを無効化し、通信を終了するステップをさらに実行させることを特徴とする。

【0034】

請求項19に記載された発明は、請求項15～17のいずれかに記載のプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取可能な情報記録媒体（コンパクトディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テープ、または、半導体メモリを含む。）である。

【発明の効果】

【0035】

本発明に係るワイヤレス通信ネットワークシステム、当該システムにおける通信サービス提供方法、プログラム、及び記録媒体においては、以下に記載するような効果が得られる。

【0036】

第1の効果は、ホットスポットを利用する際に事前に会員登録をする必要がなく、また認証時にユーザ自身の作業量が少なく、手軽に利用できることである。

【0037】

第2の効果は、ホットスポットのような小規模で安価なシステムを利用することで、通信コストを削減することができることである。

【0038】

第3の効果は、無線通信以外の通信方式、望ましくは近距離でのみ通信ができるような通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）を用いてユーザ認証データや端末情報、暗号化情報のやりとりを行うため、第三者へ暗号化情報を漏洩する可能性が低くなり、通信の秘匿性を向上させることができることである。

【0039】

第4の効果は、超小型無線セルに接続するユーザをホットスポット側で制御できるため、ユーザ増加や干渉による通信品質の劣化を抑えることができることである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0040】

図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0041】

本発明は、携帯電話を用いたワイヤレスインターネットシステムにおいて、ホットスポットのとして超小型無線基地局を使用する際に必要なユーザ認証作業を、簡略化し、かつ通信の秘匿性を高めたことを特徴としている。

【0042】

図1、2を用いて、本発明の特徴を説明する。図1に示すように、セルラー携帯電話システムの無線基地局装置1にて構成されるセル11と、セル11の中に存在する超小型無線基地局装置2にて構成される超小型セル12が存在する。超小型セル12は例えばホットスポットのような特定ユーザ向けに高速インターネット接続環境を安価で提供するようなセルとする。セル11に位置登録している携帯端末3が超小型セル12近辺へ移動する、もしくはホットスポットを利用するために、携帯端末3はこの超小型無線基地装置2にハンドオーバーを試みる。

【0043】

図1を参照すると、本発明の一実施例として超小型無線基地局装置をホットスポットとして営利目的で利用する際の実施例が示されている。セルラー携帯電話システムの無線基地局装置1にて構成されるセル11と、セル11の中に存在する超小型無線基地局装置2にて構成される超小型セル12が存在する。

【0044】

本実施の形態では、超小型セル12は営利目的のホットスポットのような特定ユーザ向けに高速インターネット接続環境を安価で提供するようなセルとする。セル11に位置登

録している携帯端末3が超小型セル12近辺へ移動する、もしくはホットスポットを利用するために、携帯端末3はこの超小型無線基地局装置2にハンドオーバーを試みる。このハンドオーバーは、当業者にとってよく知られており、また本発明とは直接関係しないので、その詳細な構成は省略する。

【0045】

図2には、超小型セル12の詳細構成が示されている。超小型無線基地局装置2は高速無線通信に対応した無線基地局であり、オーダリング端末21とコントローラ22に接続し、インターネットへはネットワーク接続機器23経由で接続し、携帯端末3とインターネット網24の間にてデータを中継する。また、超小型無線基地局装置2は、携帯端末3から位置登録要求を受信した際には、ユーザ認証用データ（本発明ではトークンと呼ぶ）を元に位置登録もしくは拒絶し、コントローラ22から通知される暗号化情報を用いて携帯端末3と無線通信にてデータの送受信を行う。

【0046】

オーダリング端末21は超小型無線基地局装置2とコントローラ22に接続し、無線通信以外の通信方式、望ましくは近距離でのみ通信ができるような通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）の機能を備え、無線通信以外の通信方式、望ましくは近距離でのみ通信ができるような通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）の機能を備えた携帯端末3との間で、データ（トークン及び暗号化情報、端末情報）の送受信を行う。

【0047】

コントローラ22は超小型無線基地局装置2とオーダリング端末21に接続し、超小型セル12に接続する携帯端末3のトークンの作成・削除することでユーザ登録の制御を行い、携帯端末3と超小型無線基地局装置2間の送受信用暗号化情報の送受信をオーダリング端末21経由で行う機能を有する。また、コントローラ22は超小型無線基地局装置2と携帯端末3間の通信料金を管理する機能を有する。

【0048】

ネットワーク接続機器23は、超小型無線基地局装置2とインターネット網24の間に位置し、携帯端末3とインターネット網24の間にてデータを中継する。

【0049】

携帯端末3は、携帯電話システムに対応した無線通信機能を用いて超小型無線基地局装置2とデータの送受信を行い、無線通信以外の通信方式、望ましくは近距離でのみ通信ができるような通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）の機能を用いてオーダリング端末21経由でコントローラ22とトークンの受信および超小型無線基地局装置2との通信に用いる端末情報や暗号化情報の送受信を行う。

【0050】

このようにして、本実施の形態に係る発明では、オーダリング端末21から受信したトークンと無線通信の暗号化情報を元に、携帯端末3が超小型無線基地局装置2と通信を行うため、以下（1）～（3）の効果が得られる。

【0051】

（1）トークンを元に超小型セル12に接続しようとしているユーザの許可・拒絶の判別ができる。また、ユーザでの超小型セル12への位置登録作業の簡略化ができる。

【0052】

（2）暗号化情報を無線通信を用いて送受信しないので、無線通信の秘匿性向上ができる。また、コントローラ22より携帯端末3へ暗号化情報を通知するため、臨機応変に暗号化方法を変更することができ、さらなる無線通信の秘匿性向上を期待できる。

【0053】

（3）小規模で安価なシステムを利用することができ、通信コストを削減することができる。

【0054】

次に、図2に示したシステムにおけるユーザ認証処理の動作について図3～図5に示す

シーケンス図を使用して説明する。

【0055】

まず、ホットスポットの利用手続きについて図3を用いて説明する。ユーザは、オーダリング端末21にてホットスポットの利用手続きを行う。コントローラ22はユーザからの利用要求41を受信し、受入可能であればオーダリング端末21に位置登録用のトークン42を送信する。受入不可であれば、携帯端末3に拒絶通知43を送信する。

【0056】

ユーザは、携帯端末3の無線通信以外の通信方式、望ましくは近距離でのみ通信ができるような通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）の機能にて、オーダリング端末21から位置登録用のトークンを受信し、コントローラ22に対してオーダリング端末21経由でトークン受信完了通知44を発行する。トークン受信完了通知には携帯端末3の端末情報も一緒に付加する。

【0057】

コントローラ22はトークン受信完了通知をトリガに、携帯端末3へオーダリング端末21を経由して超小型無線基地局装置2から携帯端末3間の無線通信に用いる暗号化情報45を送信する。必要に応じて、暗号化方式は毎回違う形式を設定するようにする。

【0058】

無線通信に用いる暗号化情報を受信した携帯端末3は、コントローラ22に対してオーダリング端末21経由で暗号化情報受信完了通知46を発行する。

【0059】

コントローラ22は暗号化情報受信完了通知をトリガに、登録手続完了通知47をオーダリング端末21経由で携帯端末3へ通知する。ホットスポット利用料金の精算形態が前払いである場合、この時点で、コントローラ22はユーザに対して利用料金の課金処理48を行う。以上にて、ホットスポットの利用手続きは完了となる。

【0060】

次に携帯端末3の位置登録手続きについて図4を参照して説明する。

【0061】

携帯端末3は自動で、もしくはユーザ契機により、超小型無線基地局装置2に対し、オーダリング端末21にて受信したトークンを付けて、位置登録要求51を発行する。

【0062】

位置登録要求を受信した超小型無線基地局装置2は、受信データ内のトークンおよび端末情報をコントローラ22内のデータベースとを照合52し、一致した場合位置登録を行い、携帯端末3およびコントローラ22に対し、位置登録完了53を通知する。

【0063】

位置登録が完了した携帯端末3と超小型無線基地局装置2は、利用手続き時にコントローラ22から指定された暗号化情報を元に無線通信54を行う。

【0064】

最後に、ホットスポット利用終了手続きについて図5を参照して説明する。

【0065】

携帯端末3は、超小型無線基地局装置2もしくはオーダリング端末21経由でコントローラ22に対し、利用終了要求61を発行する。利用終了通知を受信したコントローラ22は、携帯端末3の位置登録を解除とトークンおよび暗号化情報を無効化62し、携帯端末3に対し、超小型無線基地局装置2もしくはオーダリング端末21経由で、利用終了手続完了63を通知する。

【0066】

ホットスポット利用料金の精算形態が後払いである場合、この時点で、コントローラ22はユーザに対して利用料金の課金処理64を行う。なお、利用終了手続完了通知と一緒に利用料金も携帯端末3に対し通知する。利用終了手続完了通知を受信した携帯端末3は、トークンおよび暗号化情報を無効化し、ホットスポットとの通信を終了65する。

【0067】

次に、本発明の他の実施の形態について図6～図9を参照して説明する。

【0068】

本発明の他の実施の形態は、ユーザ認証に関わる基本的構成において上記した実施の形態と同様であるが、ネットワーク接続機器の接続先をインターネットからオフィスや家庭のイントラネットやLANに変更した点で相違する。

【0069】

図6に、超小型セル112の詳細構成が示されている。超小型無線基地局装置102は高速無線通信に対応した無線基地局であり、認証端末121とコントローラ122に接続し、イントラネットもしくはLANへはネットワーク接続機器123経由で接続し、携帯端末3とイントラネットもしくはLAN124の間にてデータを中継する。また、超小型無線基地局装置102は、携帯端末3から位置登録要求を受信した際には、トークンを元に位置登録もしくは拒絶し、コントローラ122から通知される暗号化情報を用いて携帯端末3と無線通信にてデータの送受信を行う。

【0070】

認証端末121は超小型無線基地局装置102とコントローラ122に接続し、無線通信以外の通信方式、望ましくは近距離でのみ通信ができるような通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）の機能を備え、無線通信以外の通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）の機能を備えた無線端末3との間で、データ（トークン及び端末情報、暗号化情報）の送受信を行う。

【0071】

コントローラ122は超小型無線基地局装置102と認証端末121に接続し、超小型セル112に接続する携帯端末3のトークンの作成・削除することでユーザ登録の制御を行い、携帯端末3と超小型無線基地局装置102間の送受信用暗号化情報の送受信を認証端末121経由で行う機能を有する。また、コントローラ122はあらかじめ使用するユーザの登録情報を管理する機能を有する。

【0072】

ネットワーク接続機器123は超小型無線基地局装置102とイントラネットもしくはLAN124の間に位置し、携帯端末3とイントラネットもしくはLAN124の間にてデータを中継する。

【0073】

携帯端末3は、携帯電話システムに対応した無線通信機能を用いて超小型無線基地局装置102とデータの送受信を行い、無線通信以外の通信方式、望ましくは近距離でのみ通信ができるような通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）の機能を用いて認証端末121経由でコントローラ122とトークンの受信および超小型無線基地局装置102との通信に用いる端末情報や暗号化情報の送受信を行う。

【0074】

次に図6に示すワイヤレス通信ネットワークシステムにおけるユーザ認証の動作を、図7～図9に示すシーケンス図を使用して説明する。まず、イントラネットもしくはLAN124の利用手続きについて図7を用いて説明する。

【0075】

ユーザは、認証端末121にてイントラネットもしくはLAN124の利用手続きを行う。コントローラ122はユーザからの利用要求71を受信し、ユーザの登録情報より受入可能であると判断すれば、認証端末121に位置登録用のトークン72を送信する。受入不可であれば、携帯端末3に拒絶通知73を送信する。

【0076】

ユーザは、携帯端末3の無線通信以外の通信方式、望ましくは近距離でのみ通信ができるような通信方式（例えば、赤外線通信方式やICカードを用いた通信方式など）の機能にて、認証端末121から位置登録用のトークンを受信し、コントローラ122に対して認証端末121経由でトークン受信完了通知74を発行する。トークン受信完了通知には携帯端末3の端末情報も一緒に付加する。

【0077】

コントローラ122はトークン受信完了通知をトリガに、携帯端末3へ認証端末121を経由して超小型無線基地局装置102から携帯端末3間の無線通信に用いる暗号化情報75を送信する。必要に応じて、暗号化方式は毎回違う形式を設定するようにする。

【0078】

無線通信に用いる暗号化情報を受信した携帯端末3は、コントローラ122に対して認証端末121経由で暗号化情報受信完了通知76を発行する。コントローラ122は暗号化情報受信完了通知をトリガに、登録手続完了通知77を認証端末121経由で携帯端末3へ通知する。以上にて、イントラネットもしくはLAN124の利用手続きは完了となる。

【0079】

次に携帯端末3の位置登録手続きについて図8を参照して説明する。

【0080】

携帯端末3は自動で、もしくはユーザ契機により、超小型無線基地局装置102に対し、認証端末121にて受信したトークンを付けて、位置登録要求81を発行する。

【0081】

位置登録要求を受信した超小型無線基地局装置102は、受信データ内のトークンおよび端末情報をコントローラ122内のデータベースとを照合82し、一致した場合位置登録を行い、携帯端末3およびコントローラ122に対し、位置登録完了83を通知する。位置登録が完了した携帯端末3と超小型無線基地局装置102は、利用手続き時にコントローラ122から指定された暗号化情報を元に無線通信84を行う。

【0082】

最後に、イントラネットもしくはLAN124利用終了手続きについて図9を用いて説明する。

【0083】

携帯端末3は、超小型無線基地局装置102もしくは認証端末121経由でコントローラ122に対し、利用終了要求91を発行する。利用終了通知を受信したコントローラ122は、携帯端末3の位置登録を解除とトークンおよび暗号化情報を無効化92し、携帯端末3に対し、超小型無線基地局装置102もしくは認証端末121経由で、利用終了手続完了93を通知する。

【0084】

利用終了手続完了通知を受信した携帯端末3は、トークンおよび暗号化情報を無効化し、イントラネットもしくはLAN124の通信を終了94する。

【0085】

このように、本実施の形態では、先に挙げた実施の形態における効果以外にも、イントラネットもしくはLAN124との接続に使用する携帯端末は、セルラー携帯電話システムと同じ携帯端末を使用することができ、外出する際に複数の端末を持ち歩く必要がないという効果も得られる。

【0086】

また、上記した各実施の形態は、本発明を好適に実施した形態の一例に過ぎず、本発明は、その主旨を逸脱しない限り、種々変形して実施することが可能なものである。

【図面の簡単な説明】**【0087】**

【図1】セルラー携帯電話システムの構成を示した図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係るシステムにおける超小型セルの構成を示した図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係るシステムにおけるユーザ認証処理の動作を説明するためのシーケンス図である。

【図4】本発明の一実施の形態に係るシステムにおけるユーザ認証処理の動作を説明するためのシーケンス図である。

【図5】本発明の一実施の形態に係るシステムにおけるユーザ認証処理の動作を説明するためのシーケンス図である。

【図6】本発明の他の実施の形態に係るシステムにおける超小型セルの構成を示した図である。

【図7】本発明の他の実施の形態に係るシステムにおけるユーザ認証処理の動作を説明するためのシーケンス図である。

【図8】本発明の他の実施の形態に係るシステムにおけるユーザ認証処理の動作を説明するためのシーケンス図である。

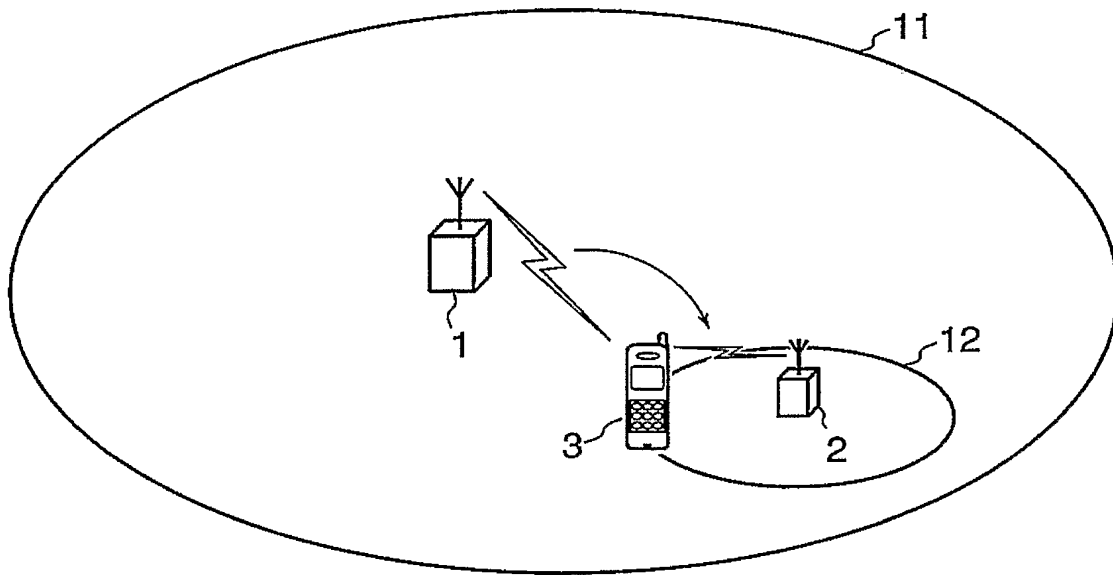
【図9】本発明の他の実施の形態に係るシステムにおけるユーザ認証処理の動作を説明するためのシーケンス図である。

【符号の説明】

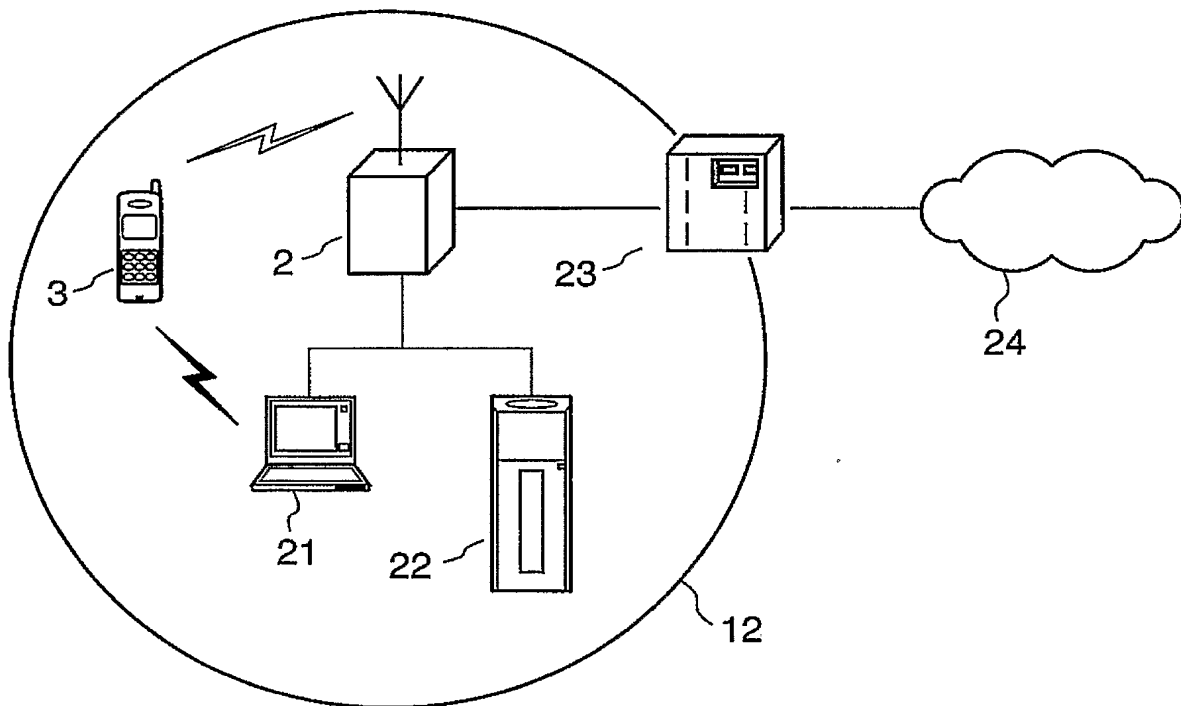
【0088】

- 1 無線基地局装置
- 2 超小型無線基地局装置
- 3 携帯端末
- 11 セル
- 12 超小型セル
- 21 オーダリング端末
- 22 コントローラ
- 23 ネットワーク接続機器
- 24 インターネット網
- 102 超小型無線基地局装置
- 112 超小型セル
- 121 認証端末
- 122 コントローラ
- 123 ネットワーク接続機器

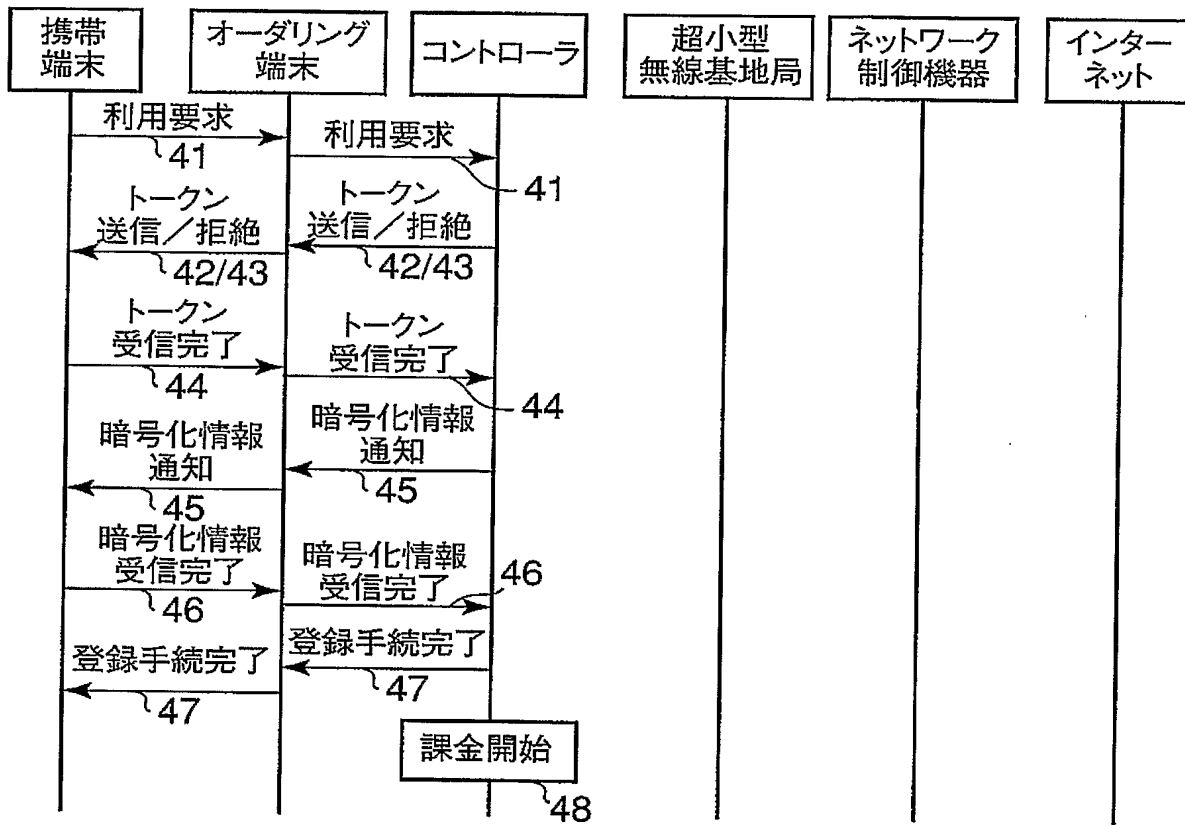
【書類名】 図面
【図 1】



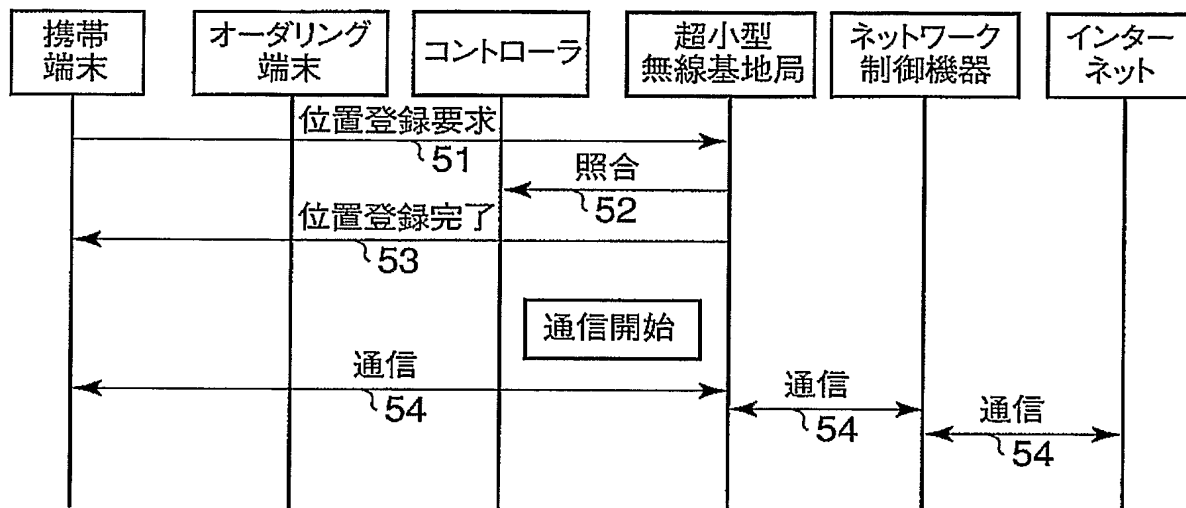
【図 2】



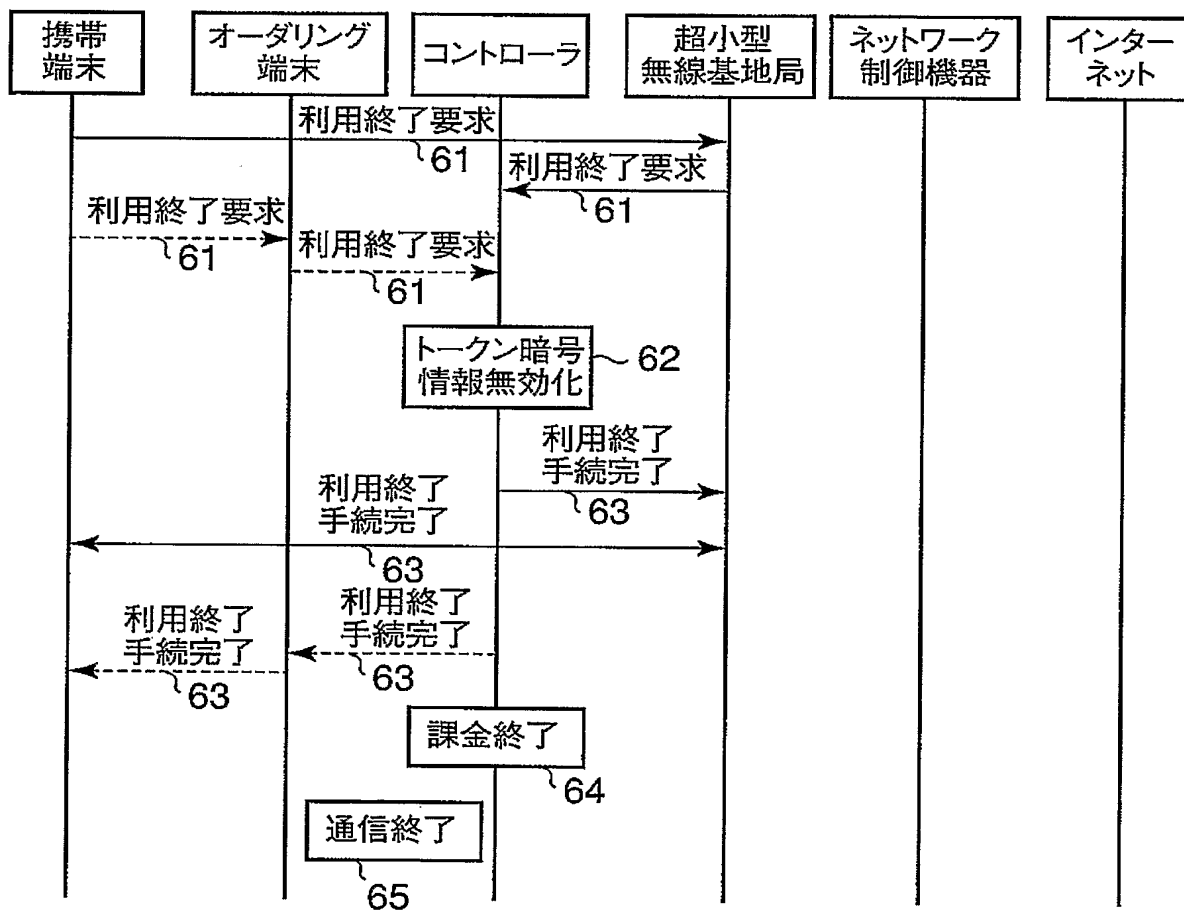
【図 3】



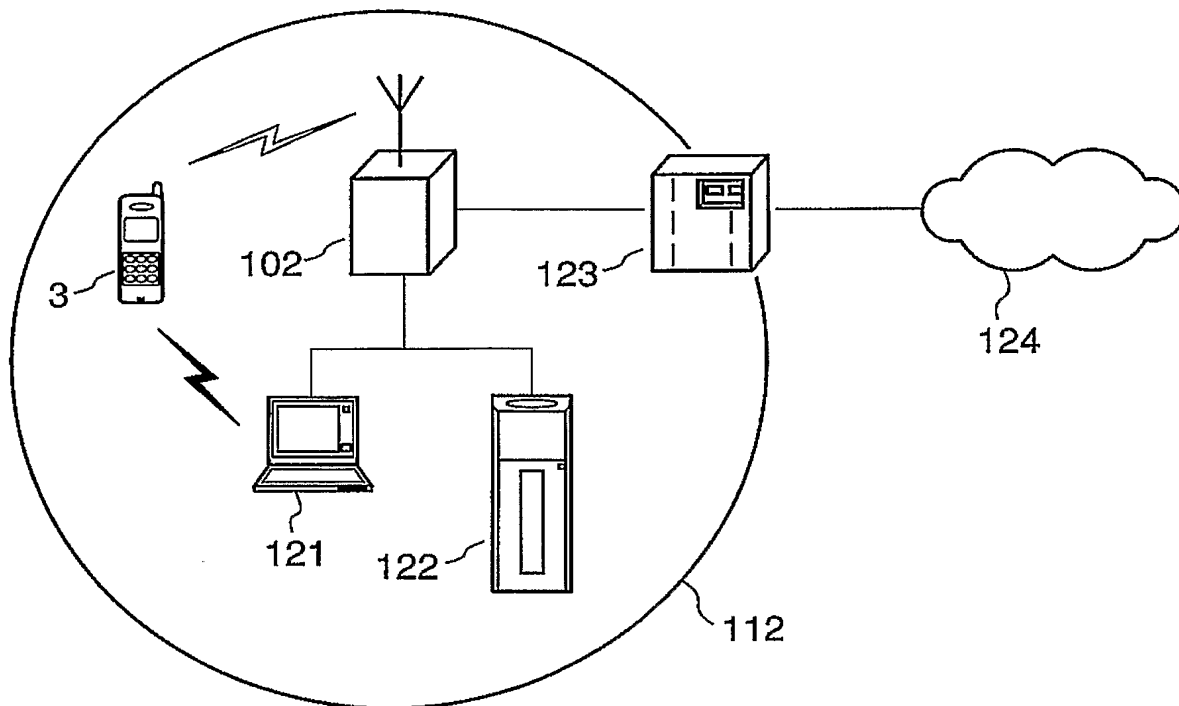
【図 4】



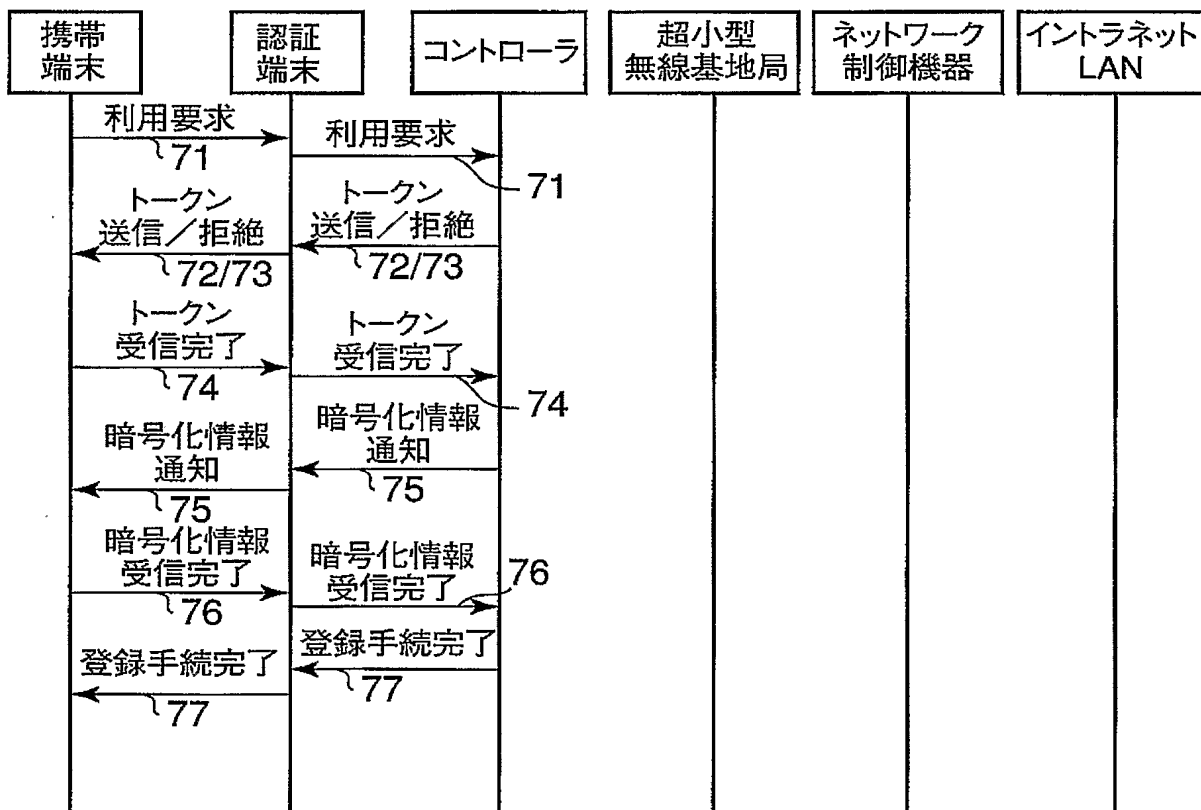
【図 5】



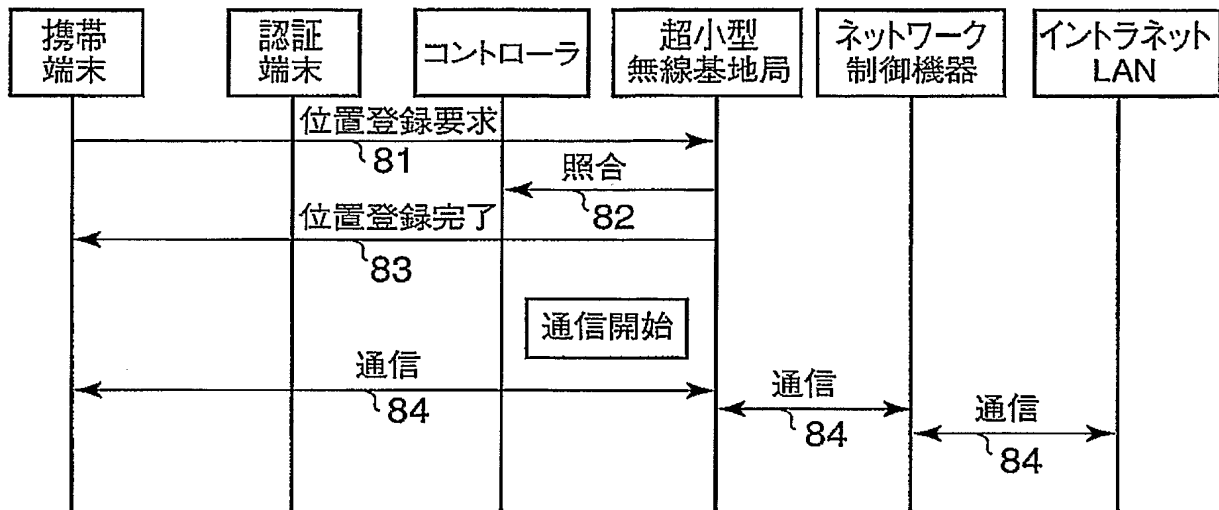
【図 6】



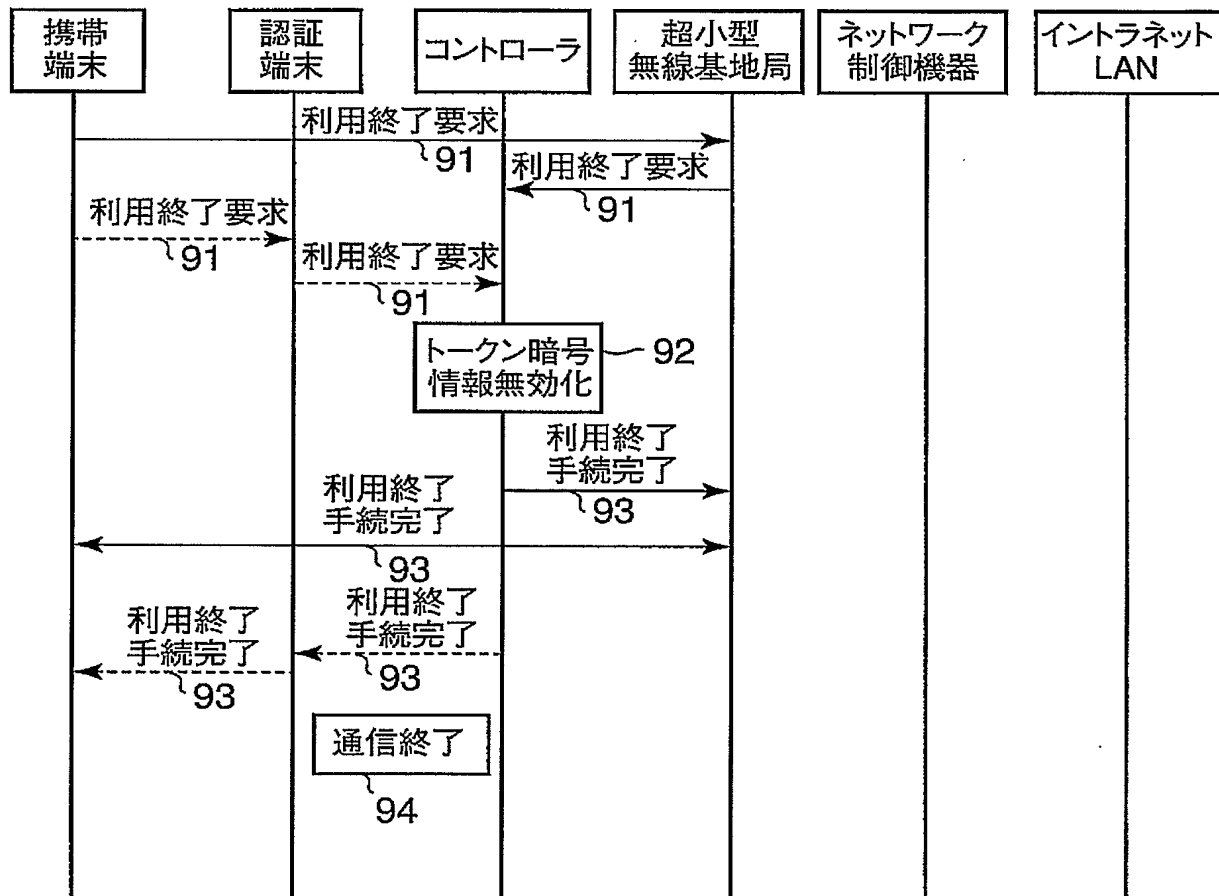
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価で、秘匿性があり、ホットスポットのように手軽にインターネットにアクセスできるワイヤレス通信ネットワークシステム、当該システムにおける通信サービス提供方法、プログラム、及び記録媒体を提供すること。

【解決手段】 赤外線通信もしくはＩＣカードを用いた通信にて、ユーザ認証データ、端末情報、暗号化情報を受信し、これら受信した情報に基づいて超小型無線基地局２に対して位置登録要求を行い、携帯端末３と超小型無線基地局装置との間における通信を制御する。

【選択図】 図２

特願 2 0 0 4 - 1 0 6 2 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社